

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-272244

(43)Date of publication of application : 21.10.1997

(51)Int.Cl.

B41J 29/38

G06F 3/12

H04N 1/00

(21)Application number : 08-082766

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 04.04.1996

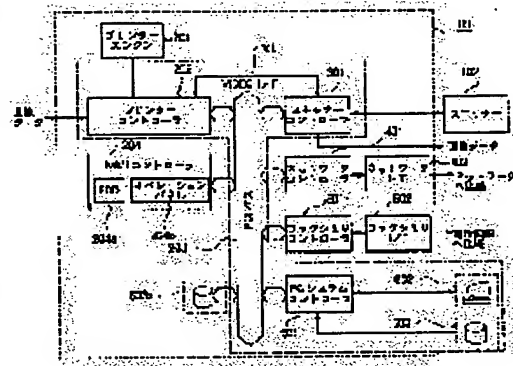
(72)Inventor : TAKAHASHI MASATO

(54) EXTENSION TYPE MULTIFUNCTIONAL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase multi-functionality of a system and extendability of a function by performing addition and extension of the respective functions basing on the function of a printer.

SOLUTION: The extension type multifunctional system is constituted, so that modules having respective functions of a printer controller 202, a scanner controller 301 and a PC system controller 601 controlling a personal computer are respectively connected to a PCT bus 203 being a general-purpose high-speed bus and respective functions are executed. The printer controller 202 controls a printer engine to realize the function of the printer. The scanner controller 301 controls a scanner 102 to realize the function of the scanner. The PC system controller 601 receives scanner data from the above-mentioned scanner controller (module) 301 through the PCT bus 203 and transmits the inputted print data to the printer controller (module) 202 and also controls the respective modules.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

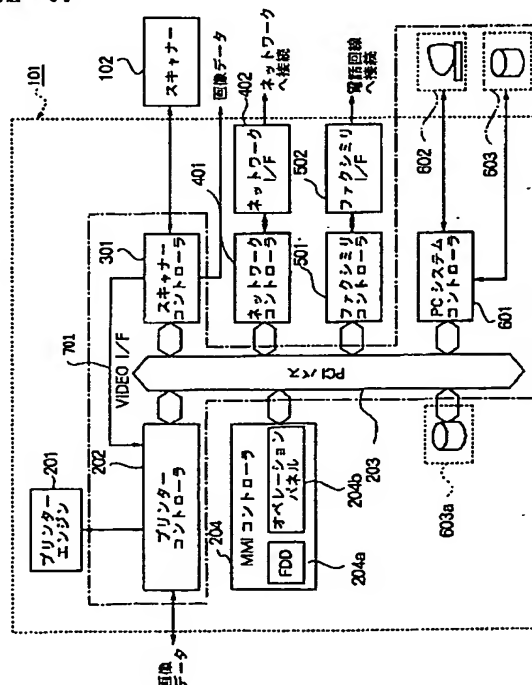
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタエンジンを制御してプリンタ機能を実現するプリンタコントローラ、スキャナエンジンを制御してスキャナ機能を実現するスキャナコントローラ、およびパーソナルコンピュータを制御するPCシステムコントローラの各機能を有するモジュールを汎用高速バスであるPCIバスにそれぞれ接続して各機能を実行する拡張型多機能システムにおいて、

前記PCシステムコントローラは前記PCIバスを介して前記スキャナモジュールからスキャナデータを受信し、入力されたプリントデータをプリンタモジュールに送信するとともに、前記各モジュールを制御することを特徴とする拡張型多機能システム。

【請求項2】 前記PCシステムコントローラは、汎用のパソコンマザーボードからなり、ユーザからのアプリケーションのインストール、新規作成またはセットアップ可能としたことを特徴とする請求項1記載の拡張型多機能システム。

【請求項3】 前記スキャナコントローラから出力されるスキャナデータを直接プリンタコントローラに入力するビデオインターフェイスを備えていることを特徴とする請求項1または2記載の拡張型多機能システム。

【請求項4】 前記PCシステムコントローラは前記PCIバスに接続されている各機能のモジュールをそれぞれ独立して制御することを特徴とする請求項1記載の拡張型多機能システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタをベースとして他の機能モジュールを接続して機能を多岐にわたって拡張することができる拡張型多機能システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、各種装置の高性能化、多機能化、小型化、ネットワーク化(LANの構築)の進展から、デジタル複写機においてもコピー機能に加えてファクシミリ機能、オフラインのプリンタ機能、ネットワーク機能などを搭載した多機能のデジタル複写機が提供されている。また、デジタル複写機の一例としてスキャナ部とプリンタ部とをそれぞれ別々の筐体に収納することにより、設置レイアウトの自由度の向上を図ったものも提供されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術によれば、装置の多機能化は進んでいるものの、各機能は内部的に分離されているため、各機能を組み合わせて新しい機能を実現するといったことが困難であるという不都合があった。このため、これを解決するものとして、本出願人によって特願平7-197779号「プリンターをベースとした拡張型多機能システムの

構築方法」でプリンタエンジンを制御してプリンタ機能を実現するプリンタモジュールと、該プリンタモジュールに接続された汎用高速バスであるPCIバスとを備えたプリンタをベースとしてスキャナモジュール、ネットワークモジュール、ファクシミリモジュール、パソコンモジュールなどの機能モジュールを前記PCIバスに接続し、スキャナ機能、コピー機能、ネットワーク機能、ファクシミリ機能およびパソコン機能などの追加拡張を行うことにより、システムの多機能化および機能の拡張性を向上させる方法が提案されている。

【0004】また、従来のデジタル複写機およびプリンタにおいては、各機能毎の多機能化は進んでいるものの、各機能は内部的に分離されているので、各機能を組み合わせて新しい機能を実現するといったことが困難であった。そこで、本発明の目的は、プリンタの機能をベースとして各機能の追加、拡張を行い、システムの多機能化および機能の拡張性の向上を図ることができる拡張型多機能システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第1の手段は、少なくともプリンタエンジンを制御してプリンタ機能を実現するプリンタコントローラ、スキャナエンジンを制御してスキャナ機能を実現するスキャナコントローラ、およびパソコンを制御するPCシステムコントローラの各機能を有するモジュールを汎用高速バスであるPCIバスにそれぞれ接続して各機能を実行する拡張型多機能システムにおいて、前記PCシステムコントローラは前記PCIバスを介して前記スキャナモジュールからスキャナデータを受信し、入力されたプリントデータをプリンタモジュールに送信するとともに、前記各モジュールを制御することを特徴とする。

【0006】第2の手段は、前記第1の手段における前記PCシステムコントローラは、汎用のパソコンマザーボードからなり、ユーザからのアプリケーションのインストール、新規作成またはセットアップ可能としたことを特徴とする。

【0007】第3の手段は、前記第1または第2の手段に、さらに前記スキャナコントローラから出力されるスキャナデータを直接プリンタコントローラに入力するビデオインターフェイスを設けたことを特徴とする。

【0008】第4の手段は、前記第1の手段における前記PCシステムコントローラが前記PCIバスに接続されている各機能のモジュールをそれぞれ独立して制御することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照し、本発明の一実施形態について詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明の実施形態に係るプリンタをベースとした拡張型多機能システムの外観図であり、拡張型多機能システムのベースとなるプリンタ101

と、スキャナ機能およびコピー機能を実現するためのスキャナ102とを備え、これらプリンタ101およびスキャナ102は、それぞれ単独でプリンタまたはスキャナとして動作可能な装置である。なお、103はプリンタ101およびスキャナ102を載置するためのテーブルを示している。

【0011】図2は前記プリンタ101の構成を示すブロック図である。同図から分かるように、このプリンタ101は、記録紙に画像を形成するプリンタエンジン201と、プリンタエンジン201を制御してプリンタ機能を実現するプリンタモジュールとしてのプリンタコントローラ202と、プリンタコントローラ202に接続された汎用高速バスであるPCIバス203と、PCIバス203に接続され、フロッピディスクドライブ装置(FDD)204aおよびオペレーションパネル(操作表示部)204bを備えたマンマシンインターフェイスモジュールとしてもMMIコントローラ204とから構成されている。前記プリンタ101は、単独で通常のプリンタとして使用することが可能であり、例えば、図2において、画像データをパソコンなどのホスト装置から入力し、プリンタエンジン201で記録紙に出力することができる。

【0012】図3は、このプリンタ101をベースとしてプリンタ機能に加えてスキャナ機能、コピー機能、ネットワーク機能、ファクシミリ機能およびパソコン機能を追加拡張した本実施形態に係る拡張型多機能システムのシステム構成を示すブロック図であり、図2に示したプリンタ101のPCIバス203にスキャナ102を制御してスキャナ機能を実現するスキャナモジュールとしてのスキャナコントローラ301を接続し、さらに、スキャナ102をスキャナコントローラ301に接続している。

【0013】また、ネットワークを介してデータの出力制御を行うネットワークモジュールとしてのネットワークコントローラ401をPCIバス203に接続し、ネットワークインターフェイス装置であるネットワークI/F402をネットワークコントローラ401に接続し、電話回線を介してデータの入出力制御を行うファクシミリモジュールとしてのファクシミリコントローラ501をPCIバス203に接続し、ファクシミリ送受信装置であるファクシミリI/F502をファクシミリコントローラ401に接続している。さらに、PCマザーボードからなるパソコンモジュールとしてのPCシステムコントローラ601をPCIバス203に接続する。このPCシステムコントローラ601には、602で示すようにCRTやキーボード、603で示すようにハードディスク装置(HDD)を接続することもできる。なお、HDD603に代えて、HDD603aのようにPCIバス203に直接接続することもできる。

【0014】また、スキャナコントローラ301からブ

リンタコントローラ202へは、ビデオインターフェイス701を利用して、スキャナで読んだスキャンデータをダイレクトにプリンタコントローラ202に出力することができるようにしている。これにより、スキャナからプリンタ側にビデオインターフェイス701を介してビデオデータを直接転送してプリントを行うことも、前記HDD603(603a)に一旦ビデオデータを取り込んでからプリントを行うこともできる。図3のように構成すると、ユーザはCRTやキーボード602からコマンドを発行し、プリントやスキャンなどの処理を実行させることができる。

【0015】なお、本発明の最小限の構成は、例えば図3の1点鎖線で囲んだ構成要素で実現することができる。

【0016】以上の構成において、スキャナ機能、コピー機能、ネットワーク機能、ファクシミリ機能、パソコン機能、パソコン機能のアプリケーションプログラムのダウンロード、HDDの共有化、システム構成の監視の順に各機能の動作について説明する。

【0017】(1) スキャナ機能

スキャナ機能を実現する場合には、スキャナ102で読み取った画像データをスキャナコントローラ301、PCIバス203、プリンタコントローラ202を介してパソコンなどのホスト装置に出力するか、スキャナコントローラ301から直接パソコンなどのホスト装置に出力することにより実現する。なお、スキャナ機能を実行する際に、ユーザはMMIコントローラ204を用いてオペレーションを行う。また、以降の他の機能も同様にMMIコントローラ204を用いてオペレーションを行うものとする。ただし、機能毎に専用のオペレーションパネルやキーボードなどの入力装置を有する場合には、自機能の入力装置を用いることもできる。

【0018】(2) コピー機能

コピー機能は、プリンタ機能とスキャナ機能とを融合させて実現する。具体的には、スキャナ102で読み取った画像データをスキャナコントローラ301、PCIバス203、プリンタコントローラ202を介してプリンタエンジン201に出力する。このとき、コピー機能としての整合をとるための制御はPCシステムコントローラ601が行うものとする。プリンタコントローラ202およびスキャナコントローラ301は基本系に対してそれぞれプリンタ101またはスキャナ102の機能の制御を独自に行うものであり、各コントローラ、すなわち各モジュールが基本系に対して機能の制御を独自に行うことにより、後述する他の機能の拡張時における組み合わせの容易化を図っている。また、汎用の高速バスであるPCIバス203を介してスキャナ102からの高速イメージデータ(画像データ)をプリンタコントローラ202に転送しているため、スキャナ102の読み取り性能(速度)に合わせた高速の転送を行うことができ

る。

【0019】(3) ネットワーク機能

ネットワークI/F402を介して入力したデータをネットワークコントローラ401、PCIバス203、プリンタコントローラ202を介してプリンタエンジン201に出力することにより、ネットワーク機能を実現する。このとき、全体の整合をとるための制御はPCシステムコントローラ601が行うものとする。また、各モジュール(プリンタコントローラ202、スキャナコントローラ301、ネットワークコントローラ401)は

【0020】(4) ファクシミリ機能

スキャナ102からのデータをスキャナコントローラ301、PCIバス203、ファクシミリコントローラ501を介してファクシミリI/F502に出力することによりファクシミリ送信を行い、ファクシミリI/F502からのデータをファクシミリコントローラ501、PCIバス203、プリンタコントローラ202を介してプリンタエンジン201に出力することによりファクシミリ受信を行って、ファクシミリ機能が実現される。このとき、全体の整合をとるための制御はPCシステムコントローラ601が行うものとする。また、前記各モジュールは同様にそれぞれ独自に各機能の制御を行う。

【0021】(5) パソコン機能

パソコン機能は、PCシステムコントローラ601の内部メモリに記憶させたアプリケーションプログラムを実行することにより実現することができる。具体的には、パソコン機能のアプリケーションプログラムとして文書作成プログラムが内部メモリに登録されている場合には、PCシステムコントローラ601とCRTおよびキーボード602を用いて文書を作成し、HDD603に記憶させることができる。また、アプリケーションプログラムが他の機能の組み合わせによって実現可能な場合には、PCシステムコントローラ601がアプリケーションプログラムを実行し、PCIバス203を介して該アプリケーションプログラムの実行に必要な他の機能を制御する。例えばアプリケーションプログラムとしてスキャナ102で読み取った画像の文字認識を行う文字認識プログラムが登録されている場合、PCシステムコントローラ601は文字認識プログラムを実行してPCIバス203を介してスキャナコントローラ301を制御し、スキャナコントローラ301およびPCIバス203を介してスキャナ102から画像データを入力し、文字認識処理を行う。なお、このときスキャナコントローラ301は独自に処理を実行し、PCスキャナコントローラ601が全体の制御を司る。

【0022】(6) パソコン機能のアプリケーションプログラムのダウンロード

アプリケーションプログラムのダウンロードは以下のように行われる。すなわち、パソコン機能で使用する

アプリケーションプログラムをあらかじめPCシステムコントローラ601の内部メモリに記憶させておき、必要なアプリケーションプログラムを記憶しているPCシステムコントローラ601をPCIバス203に接続したあと、新しいアプリケーションプログラムを追加登録する必要が生じる場合も出てくる。ところが、PCシステムコントローラ601には、FDD等のデータ入出力装置が設けられていないので、この実施形態では、MMIコントローラ204のFDD204aを用いてMMIコントローラ204からPCIバス203を介してPCシステムコントローラ601の内部メモリにアプリケーションプログラムをダウンロードする。このようにダウンロードしたアプリケーションプログラムに基づいて、PCシステムコントローラ601がPCIバス203を介して他の機能モジュールを制御することにより、アプリケーション機能、すなわち、パソコン機能の該当するアプリケーションプログラムの機能を実行する。

【0023】また、プリンタ101をベースとした拡張型多機能システムが、ネットワーク機能を備えている場合には、MMIコントローラ204のFDD204aからPCIバス203、ネットワークコントローラ401、ネットワークI/F402およびネットワークを介してネットワーク上の端末装置にアプリケーションプリンタをダウンロードすることも可能である。さらに、アプリケーションプログラムの他に、他のデータ類をダウンロードすることができることは言うまでもない。

【0024】(7) HDDの共有化

図3に示した各機能モジュール、この場合、スキャナコントローラ301、ネットワーク401、ファクシミリコントローラ501、PCシステムコントローラ601、MMIコントローラ204はそれぞれの機能を実行するために必要なリソース(資源)を持っていることは勿論であるが、このリソースの中に、複数の機能が必要とする共通のリソースが存在する。具体的には、HDD(ハードディスクドライブ装置)やメモリなどがある。これらの共通のリソースを各機能モジュールで重複して持つことは、システム全体のコストを上昇させることになるため、この実施形態では、これら共通のリソースの重複を避けて1つのリソースを複数の機能モジュールで共有して活用する。具体的には、図3に示すようにPCシステムコントローラ601にHDD603を接続し、このHDD603をPCIバス203を介して全ての機能モジュールで利用するようにしている。これによってリソースの重複を避けてコストの削減を図ることができるとともに、リソースを有効に利用することが可能になる。また、図3のHDD603aで示すようにPCIバス203に直接接続し、全ての機能モジュールで共有して利用するようにすることもできる。

【0025】(8) システム構成の監視

拡張型多機能システムでは、必要に応じて機能を拡張で

きるという利点がある反面、現在のシステムの構成がどのような状態であり、いずれの機能が使用可能であるか監視する必要がある。そこで、この実施形態では、プログラムコントローラ202が常時他の機能モジュールの接続状態およびエラー状況をPCIバス203を介して監視し、前記接続状態およびエラー状況に応じて実行可能な機能をMMIコントローラ204の操作表示部204bを用いてユーザに通知するようにしている。

【0026】また、プログラムコントローラ202以外の少なくとも1つの機能モジュール、この実施形態では、PCシステムコントローラ601が、プリンタコントローラ202と同様に常時他の機能のモジュールの接続状態およびエラー状況を監視し、プリンタコントローラ202にエラーが発生した場合またはプリンタコントローラ202に代わって接続状態およびエラー状況に応じて実行可能な機能をユーザに通知する。

【0027】他の機能のモジュールの接続状況の監視方法としては、例えばプリンタ101の電源投入時または所定のタイミングでプリンタコントローラ202が各機能モジュールのコントローラに順次、接続確認信号を出力し、各機能モジュールのコントローラが接続確認信号を受信すると、接続応答信号を出力する方法もある。

【0028】また、エラー状況の監視方法としては、エラー発生時に、各機能モジュールのコントローラがプリンタコントローラ202およびPCシステムコントローラ601にエラー発生を通知するようにする方法もある。このとき、プリンタコントローラ202およびPCシステムコントローラ601はエラー発生の通知を受けると該当する機能または該当する機能の組み合わせを含む機能が実行不可能であるむね、MMIコントローラ204を介してユーザに通知する。

【0029】なお、システム構成の監視（他の機能モジュールの接続状態およびエラー状況の監視）をプリンタコントローラ202で行うのは、プリンタ101をベースとして拡張型多機能システムであるため、常にプリンタコントローラ202が存在するからである。また、プリンタコントローラ202以外にPCスキャナコントローラ601で同様にシステムの監視を行うことにより、プリンタコントローラ202にエラーが発生した場合でも、システム構成の監視を行ってユーザに使用可能な機器を通知できるようにすることもできる。

【0030】また、プリンタ202とPCシステムコントローラ601の両方がシステム内に存在する場合には、PCシステムコントローラ601が優先的にシステム構成の監視を行い、PCシステムコントローラ601にエラーが発生した場合にプリンタコントローラ202がシステム構成の監視を行うようにしても良い。

【0031】

【発明の効果】これまでの説明で明らかなように、本発明によれば、下記のような効果を奏する。

【0032】すなわち、請求項1記載の発明によれば、所定の機能が設定された機能モジュールがPCIバスによってそれぞれ接続されており、また、接続可能になっているので、ユーザの要求に応じたシステム構成が簡単に実行できるとともに、高速のスループットで処理することができる。

10 【0033】請求項2記載の発明によれば、PCシステムコントローラをパソコンマザーボード接続としたので、マザーボードに対してユーザが任意のアプリケーションをインストールし、このアプリケーションに従って処理することが可能となる。また、任意のアプリケーションをインストールすることができるので、サードベンダーによる新しいアプリケーションの開発など、従来にはない拡張性を期待することができる。

20 【0034】請求項3記載の発明によれば、データをパソコンなどに蓄える必要なく直接スキャナからプリンタに送ることができるので、従来のように印刷データを一旦パソコンのメモリに蓄えて印字する場合に比べて高速のスループットで処理することができる。

【0035】請求項4記載の発明によれば、各機能を個別に動作させることにより、各機能もしくは機能モジュールをあたかも別機器のようにして動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るプリンタをベースとした拡張型多機能システムの外観を示す斜視図である。

30 【図2】本実施形態に係る拡張型多機能システムのベースとなるプリンタの構成を示すブロック図である。

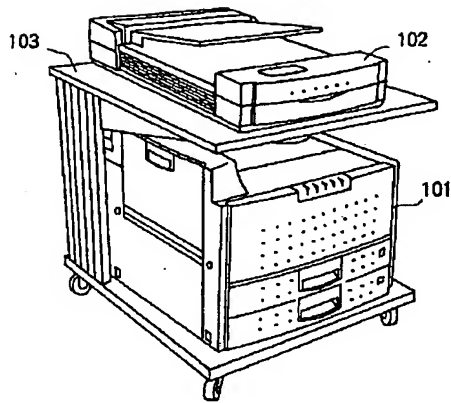
【図3】プリンタをベースとしてプリンタ機能に加えて、スキャナ機能、コピー機能、ネットワーク機能、ファクシミリ機能を追加拡張した拡張型多機能システムの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

101 プリンタ
102 スキャナ
201 プリンタエンジン
202 プリンタコントローラ
203 PCIバス
301 スキャナコントローラ
401 ネットワークコントローラ
501 ファクシミリコントローラ
601 PCシステムコントローラ
701 ビデオインターフェイス

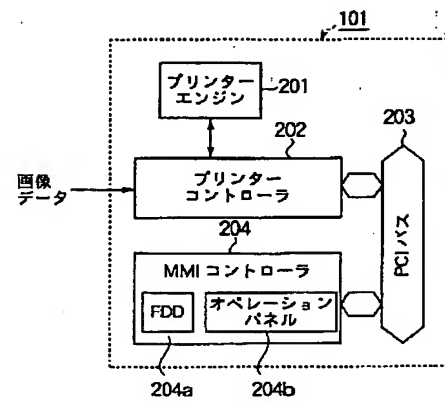
【図1】

【図 1】



【図2】

【図 2】



【図3】

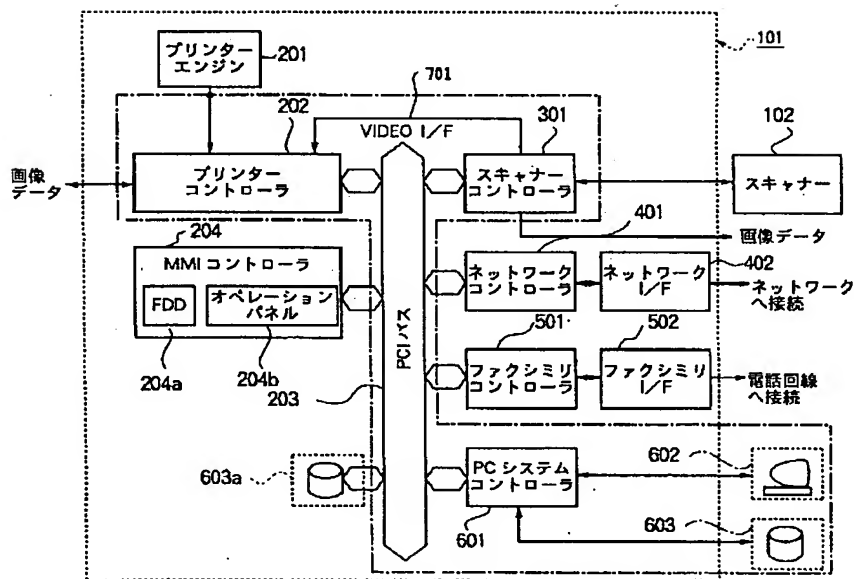


図 31